



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 07 860.6

Anmeldetag: 25. Februar 2003

Anmelder/Inhaber: Robert Bosch GmbH, Stuttgart/DE

Bezeichnung: Gehäuse für ein Magnetventil

IPC: F 16 K 27/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Stark'.

Stark

30.01.2003 6/mh

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Gehäuse für ein Magnetventil

Stand der Technik

15

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein Magnetventil gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

20

Elektromagnetisch betätigte Ventile sind in unterschiedlichen Ausgestaltungen für unterschiedliche Einsatzzwecke, beispielsweise in Kraftfahrzeugen als Druckregelventil für Automatikgetriebe oder als Brennstoffeinspritzventile bekannt. Derartige Ventile umfassen ein rohrförmiges Gehäuse, in welchem eine Magnetspule angeordnet ist. Die Wandstärke des rohrförmigen Gehäuses wird dabei durch den benötigten Magnetfluss bestimmt. Häufig werden auch so genannte Magnetgruppen bei Hydraulikanwendungen in Kraftfahrzeugen, z.B. für Antiblockiersysteme, Antischlupfregelungen oder elektrohydraulische Bremssysteme, verwendet, bei denen mehrere Magnetventile verwendet werden. Eine derartige Magnetgruppe ist in Figur 4 dargestellt. Die Magnetgruppe 4 umfasst dabei zwölf Magneinheiten 1, welche jeweils ein rohrförmiges Gehäuse 2 aufweisen. Dabei bestimmen die Durchmesser D die Baugröße der Magnetgruppe (4D x 3D).

25

30

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Gehäuse für ein Magnetventil mit den
5 Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den
Vorteil, dass es eine verringerte Baugröße ermöglicht. Dies
ist insbesondere bei der Verwendung in Magnetgruppen von
Vorteil. Hierzu weist das erfindungsgemäße hohlkörperartige
10 Gehäuse entlang seines Umfangs unterschiedliche Wandstärken
auf. Dies führt weiterhin zu einer Gewichtsreduzierung des
Gehäuses. Da das Gehäuse einerseits Bereiche mit geringeren
Wandstärken und andererseits Bereiche mit größeren
Wandstärken aufweist, wird durch die verringerte Wandstärke
15 auch nicht der Magnetfluss gedrosselt, da ausgleichend die
Gehäusewandstärke an anderer Stelle vergrößert ist.

Die Unteransprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen der
Erfindung.

20 Vorzugsweise ändert sich die Wandstärke des Gehäuses von den
dickeren Bereichen zu den dünneren Bereichen kontinuierlich.
Ein derartiges Gehäuse kann beispielsweise mittels
Tiefziehen durch ein zusätzliches Tiefziehen oder ein- oder
mehrmaliges Abstrecken durch engere Matritzen erreicht
25 werden.

Um besonders einfach und kostengünstig herstellbar zu sein
und vielseitig verwendbar zu sein, ist das Gehäuse
vorzugsweise symmetrisch ausgebildet. Besonders bevorzugt
30 ist dabei die Wandstärke des Gehäuses an zwei einander
gegenüberliegenden Bereichen verringert. Um möglichst
vielseitig einsetzbar zu sein, ist die Wandstärke des
Gehäuses weiter bevorzugt an vier Bereichen verringert,

wobei sich jeweils zwei Bereiche verringerter Wandstärke einander gegenüberliegen.

5 Um eine einfache Befestigungsmöglichkeit für die Magnetspule aufzuweisen, ist das Gehäuse vorzugsweise im Wesentlichen topfförmig ausgebildet. Dabei kann es weiterhin bevorzugt auch nach innen umgebogen sein.

10 Eine aus mehreren Magneteinheiten bestehende Magnetgruppe ist vorzugsweise derart aufgebaut, dass einander benachbarte Gehäuse sich an den Bereichen verringerter Wandstärke berühren. Dadurch können im Vergleich mit dem Stand der Technik signifikant verringerte Abmessungen und Gewichte erreicht werden. Eine Magnetgruppe weist dabei im
15 Wesentlichen einen rechteckigen Außenumfang auf.

Besonders bevorzugt umfasst jedes Gehäuse wenigstens zwei Bereiche mit verringerter Wandstärke, wobei die Gehäuse dann derart zu einer Magnetgruppe angeordnet sind, dass jedes
20 Gehäuse mit seinen wenigstens zwei Bereichen verringerter Wandstärke mit Bereichen verringerter Wandstärke benachbarter Gehäuse in Kontakt steht.

25 Zeichnung

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels im Detail beschrieben. In der Zeichnung ist:

30 Figur 1 eine schematische Draufsicht eines Gehäuses für ein Magnetventil gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 2 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A von Figur 1,

Figur 3 eine schematische Draufsicht einer aus mehreren Gehäusen bestehenden Magnetgruppe, und

Figur 4 eine Magnetgruppe gemäß dem Stand der Technik.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 3 ein Gehäuse 1 für ein Magnetventil gemäß der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, ist das Gehäuse 2 im Wesentlichen rohrförmig ausgebildet. Hierbei umfasst das Gehäuse 2 vier Bereiche verringerter Wandstärke, welche mit den Bezugszeichen 5, 6, 7 und 8 gekennzeichnet sind. Weiterhin umfasst das Gehäuse 2 vier Bereiche vergrößerter Wandstärke, welche mit den Bezugszeichen 9, 10, 11 und 12 gekennzeichnet sind. Die Bereiche 5, 6, 7, 8 verringerter Wandstärke weisen jeweils eine Wandstärke W_2 auf, während die Bereiche 9, 10, 11, 12 vergrößerter Wandstärke eine Wandstärke W_1 aufweisen. Das Gehäuse 2 ist dabei symmetrisch aufgebaut, wobei sich jeweils zwei Bereiche verringerter Wandstärke und zwei Bereiche vergrößerter Wandstärke gegenüberliegen. Bei einer Ansicht von außen weist das Gehäuse 2 somit an den Bereichen 5, 6, 7, 8 verringerter Wandstärke eine abgeflachte Gestalt auf.

Wie in Figur 2 gezeigt, weist das Gehäuse 1 an einem in Axialrichtung X-X liegenden Ende ein nach innen umgebogenen Bereich 14 auf, so dass sich ein Bereich 13 zur Aufnahme einer nicht dargestellten Magnetspule ergibt. Das

erfindungsgemäße Gehäuse 1 kann beispielsweise mittels Tiefziehen hergestellt werden, wobei die Bereiche verringerter Wandstärke durch ein einmaliges oder mehrmaliges Abstrecken durch engere Matritzen erreicht werden kann.

Figur 3 zeigt einen speziellen Anwendungsfall des erfindungsgemäßen Gehäuses 1, wobei Figur 3 eine Magnetgruppe 4 aus zwölf Gehäusen 1 gebildet wird. An den abgeflachten Bereichen 5, 6, 7, 8 weist das Gehäuse 2 dabei eine Dicke E auf. An den Bereichen 9, 10, 11, 12 vergrößerten Durchmessers weist das Gehäuse einen Durchmesser D auf, wobei der Durchmesser D größer als die Dicke E ist. Die Gehäuse 1 sind dabei derart angeordnet, dass die Magnetgruppe einen im Wesentlichen rechteckigen Außenumfang aufweist. Die Gehäuse 1 sind dabei weiterhin derart angeordnet, dass einander unmittelbar benachbarte Gehäuse sich an den Bereichen verringerter Wandstärke berühren. Dadurch kann eine dichtere Anordnung der Gehäuse in der Magnetgruppe erreicht werden. Somit kann die Baugröße einer derartigen Magnetgruppe auf die Abmessungen $4E \times 3E$ verringert werden und auch das Gewicht reduziert werden.

Derartige Magnetgruppen werden beispielsweise bei Antiblockiersystemen (ABS), Antischlupfregelungen (ASR) oder bei elektrohydraulischen Bremsanlagen (EHB) verwendet.

30.01.2003 6/mh

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Ansprüche

1. Gehäuse für ein Magnetventil, wobei das Gehäuse (1) eine hohlkörperartige Gestalt aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) Bereiche unterschiedlicher Wandstärke (W_1 , W_2) aufweist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Wandstärke des Gehäuses zwischen einer maximalen Wandstärke (W_1) und einer minimalen Wandstärke (W_2) kontinuierlich ändert.
3. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse symmetrisch ausgebildet ist.
4. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) an zwei einander gegenüberliegenden Bereichen eine verringerte Wandstärke aufweist.
5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse vier Bereiche (5, 6, 7, 8) verringerter Wandstärke aufweist, wobei

sich jeweils zwei Bereiche verringerter Wandstärke gegenüberliegen.

- 5 6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse im Wesentlichen topfförmig ausgebildet ist.
7. Magnetgruppe umfassend mehrere Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Gehäuse derart angeordnet sind, dass einander benachbarte Gehäuse miteinander in Kontakt stehen.
- 15 8. Magnetgruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuse (1) derart angeordnet sind, dass die Magnetgruppe (4) einen im Wesentlichen rechteckigen Außenumfang aufweist.
- 20 9. Magnetgruppe nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuse (1) der Magnetgruppe derart angeordnet sind, dass die Gehäuse an ihren Kontaktbereichen zu benachbarten Gehäusen jeweils Bereiche verringerter Wandstärke aufweisen.
- 25 10. Magnetgruppe nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Gehäuse wenigstens zwei Bereiche verringerter Wandstärke umfasst, wobei die Gehäuse derart zu einer Magnetgruppe (4) angeordnet sind, dass jedes Gehäuse mit wenigstens zwei Gehäusen an Bereichen verringerter Wandstärke in Kontakt steht.

30.01.2003 6/mh

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Gehäuse für ein Magnetventil

Zusammenfassung

15

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein Magnetventil,
wobei das Gehäuse (1) eine hohlkörperartige Gestalt
aufweist, wobei das Gehäuse (1) Bereiche unterschiedlicher
Wandstärke (W_1 , W_2) aufweist.

(Figur 1)

1/2

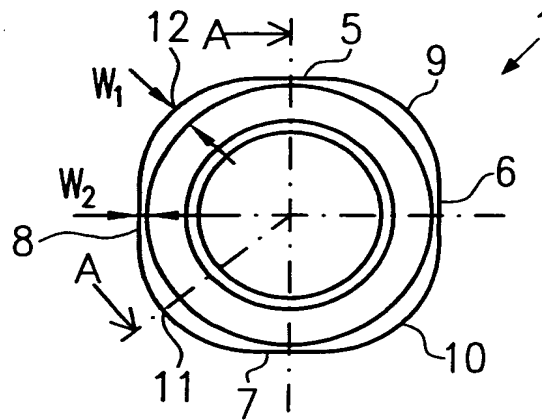


Fig. 1

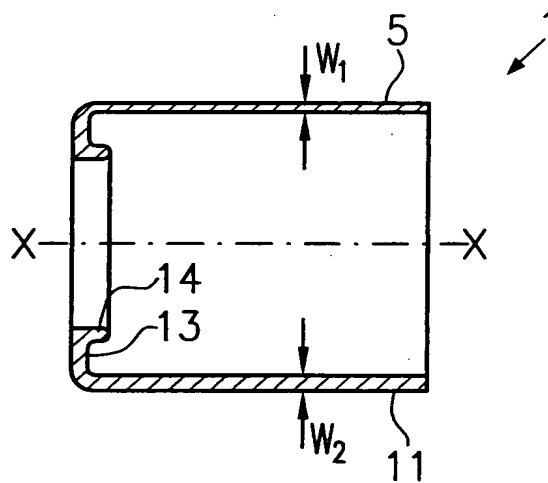


Fig. 2

2/2

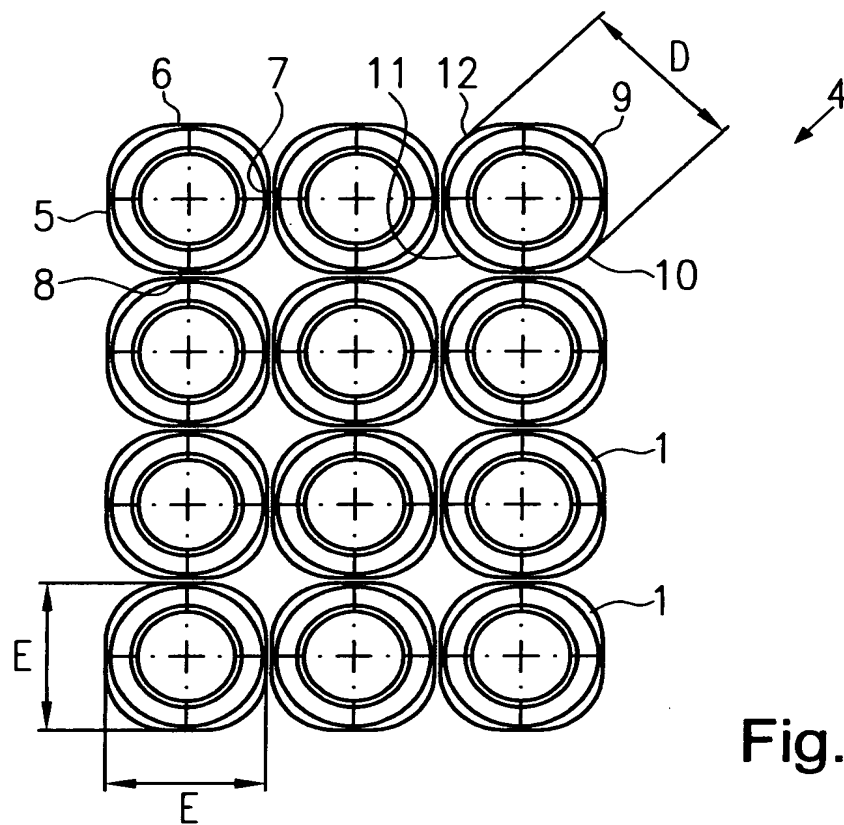
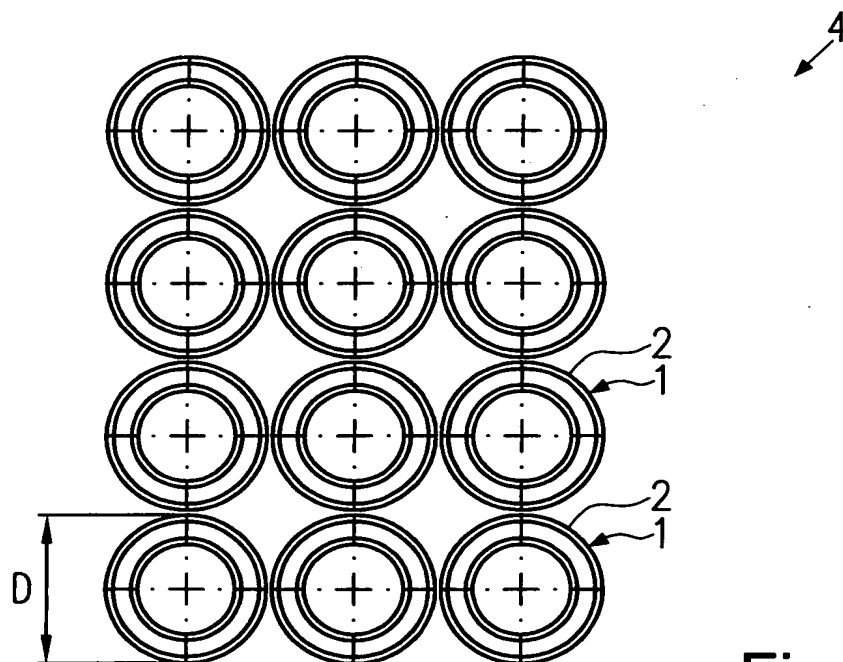


Fig. 3

Fig. 4
Stand der Technik